

Rec'd PCT/PTO 06 DEC 2004

PCT/KR 03/01618

REC'D 03 SEP 2003

KR/KR 13.08.2003

10/516990

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

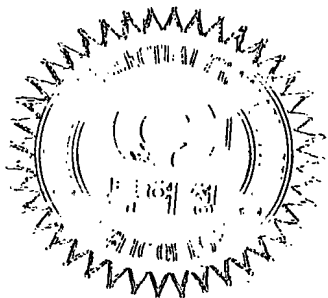
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0029037  
Application Number

출원년월일 : 2003년 05월 07일  
Date of Application MAY 07, 2003

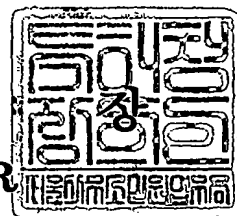
출원인 : 김병식  
Applicant(s) KIM, BYUNG SHIK



2003 년 08 월 06 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.05.07
【발명의 명칭】	알루미늄 하니컴 복합 판넬의 연속적 제조 시스템
【발명의 영문명칭】	Continuous manufacturing system for aluminum honeycomb panel
【출원인】	
【성명】	김병식
【출원인코드】	4-1998-051341-9
【대리인】	
【성명】	고중원
【대리인코드】	9-2002-000274-1
【포괄위임등록번호】	2002-033443-9
【발명자】	
【성명】	김병식
【출원인코드】	4-1998-051341-9
【심사청구】	청구
【조기공개】	신청
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 심사청구, 특허법 제64조의 규정에 의한 출원공개를 신청합니다. 대리인 고중원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	13 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	2 항 173,000 원
【합계】	202,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	60,600 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

확장전 하니컴형 코어원자재(2a)를 잡아주는 원자재 파지용 클램프(21)와, 하니컴형의 코어원자재(2a)를 공급하는 원자재 공급부(S)와, 상기 원자재 및 코어 슬라이딩용 슬라이드봉(31)과, 파지용 클램프(21) 이동시에 확장된 코어를 잡아주는 보조클램프(22)와, 상기 코어원자재를 우측으로 확장시켜 코어를 완성하는 클램프(23)와, 상기 확장된 코어(2)를 이송하는 이송롤러(25)로 구성된 코어의 연속 확장장치(CE)와; 상하 롤(4)(4')로부터 상하 알루미늄판(3)(3')을 공급하는 알루미늄 공급부(a)와, 상기 하니컴형 연신코어(2)와 상하 알루미늄판(3)(3') 사이에서 핫멜트 필름(7)(7')을 공급하는 필름공급부(b)와, 상기 공급된 알루미늄판, 필름 및 확장코어를 합지하는 합지부(C)와; 통상의 급냉장치(14), 서냉장치(15), 보호테이프 부착롤러(17), 측면 절단용 사이드 카터(18) 및 펀치롤러(16)로 구성된 알루미늄 하니컴 복합 패널의 연속적 제조 시스템이다.

**【대표도】**

도 1

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

알루미늄 하니컴 복합 판넬의 연속적 제조 시스템{Continuous manufacturing system for aluminum honeycomb panel}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 시스템중 하니컴 코어의 연속연신장치 측면 개요도.

도 2 는 본 발명에 따른 시스템의 전체 측면 개요도.

\* 도면중 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

a : 알루미늄 공급부      b : 접착물 공급장치

C : 합지부      S : 원자재 공급부

D : 두께 조절부      P : 가열 압착부

G : 측면지지부      1 : 컨베이어

2 : 확장코어      2a : 코어원자재

3,3' : 알루미늄판      4,4' : 알루미늄롤

5,5',6,6'... : 롤러      7,7' : 핫멜트 필름

7a,7a' : 롤러      8,8' : 합지롤러

10,10',11,11',12,12' : 지지롤러      13,13' : 측면 지지장치

- 14 : 급냉장치      15 : 서냉장치  
 16 : 펀치롤러      17 : 보호 테이프 부착롤러  
 18 : 사이드 카터      21 : 파지용 클램프  
 22 : 보조클램프      23 : 확장 클램프  
 25 : 이송롤러      31 : 슬라이드봉

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<18> 본 발명은 알루미늄 하니컴 복합 판넬을 연속적으로 제조하는 시스템에 관한 것이다.

<19> 현재까지 알루미늄 하니컴 복합 판넬의 제조는 수동으로 하니컴 코어의 상하에 열용융 핫멜트 필름을 적층하고 그 위에 알루미늄판을 적층하여 열압착 프레스에 의하여 가열 압착시켜서 판넬을 제조하고 있으나 이와같은 알루미늄 하니컴 복합 판넬의 제조방법은 단순히 일정한 폭과 길이로 한정된 코어단위체의 양면에 열용융 핫멜트 필름 및 알루미늄 판을 차례로 적층한 단위적층물을 상하로 배열된 다수개의 열 압착 프레스 사이에 하나씩 또는 여러장을 엮어서 열압착 하프로서 판넬의 폭과 길이를 미리 결정한다음 그 치수에 맞추어 판넬을 제조해 왔었다. 즉 연속생산 방식이 아닌 알루미늄쉬트, 핫멜트 접착필름, 하니컴 코어, 핫멜트 접착필름, 알루미늄 쉬트를 샌드위치 방식으로 일일이 수작업에 의해 통상의 핫프레스에 적층한 형태로 생산이 이루어져 왔다. 이러한 방식은 근본적으로 대량 생산 측면에서의 문제는 물론이고 건축용 판재의 스팬(span)이 장대

화(長大化)하는 현실에는 맞지않게 핫프레스의 사이즈에 따라 그 규격이 제한되는 단점이 있었다.

<20> 뿐만 아니라 프레스 작업후 양 사면(측면)의 불규칙한 부위를 별도의 커팅장치로 일일이 면취를 해야만 제품화가 완료되는 번거로움이 있어왔다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 본 발명은 판넬제조용 재료인 하니컴 코어를 연속적이고 자동적으로 확장시켜 확장된 하니컴형 코어를 얻고 그 확장된 하니컴 코어와 핫멜트 필름 및 알루미늄판을 자동적이면서 연속적으로 동시에 공급하면서 차례로 적층한 다음 두께조절롤러와 가열압착롤러에 의해 판넬의 두께를 자동으로 일정하게 조절 및 유지하면서통상의 좌우 측면 지지장치를 설치하여 그 장치에 의해 판넬의 폭을 균형있게 유지하도록 할 수도 있고 알루미늄 판넬을 가열압착성형후 통상의 급냉 및 서냉장치, 펀치롤러, 보호테이프 부착롤러 및 사이드카터를 거쳐 알루미늄 하니컴 복합 판넬을 길이에 제한없이 연속적으로 제조하므로써 단시간에 두께와 폭이 균일한 판넬을 대량으로 생산할 수 있는 알루미늄 하니컴 복합 판넬 제조시스템을 제공코저하는 것으로서 이를 첨부된 도면을 참조하면서 상세히 설명하면 다음과 같다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<22> 알루미늄 하니컴 복합 판넬의 연속적 제조 시스템으로서, 확장전 상태의 하니컴형 코어원자재(2a)를 연신할 폭만큼 우측으로 노출시킨 상태로 잡아주도록 셋팅된 코어원자

재 파지용 클램프(21)와, 하니컴형 코어원자재(2a)를 상기 파지용 클램프(21)에 자동으로 공급하기 위해 실린더에 의해 좌우 왕복되는 공급부(S)와, 원자재가 확장할 폭만큼 우측으로 노출되도록 상기 파지용 클램프(21)를 좌측으로 이동시킬 때 확장된 코어(2)를 움직이지 않도록 잡아주는 보조클램프(22)와, 상기 코어원자재(2a) 좌측이 파지용 클램프(21)에 의해 파지된 상태에서 확장된 코어를 잡고 우측으로 이동하면서 일정길이만큼 확장시켜 주는 확장 클램프(23) 및 상기 완성된 하니컴형 확장코어(2)를 알루미늄 하니컴 복합 판넬 제조장치 본체(AH)의 중앙 컨베이어(1)로 이송하는 이송롤러(25)와, 상기 코어원자재 공급부(S)에서부터 이송롤러(25) 직하에까지 수평으로 장착된 코어 슬라이딩용 다수개의 슬라이드봉 (31)으로 구성된 본 발명과 동일자 출원하는 하니컴형 코어의 연속 확장장치(CE)와; 그 연속확장장치(CE)로부터 공급되는 상기 하니컴형 확장코어(2) 상하에 상하 롤(4)(4')로부터 롤러(5)(5')(6)(6')...를 거쳐 상하 알루미늄판(3)(3')을 공급하는 알루미늄 공급부(a)와; 상기 하니컴형 확장코어(2)와 상하 알루미늄판(3)(3') 사이에서 필름공급용 롤러(7a)(7a')로 부터 후공정인 가열압착부(P)에서 열에 의해 용융되는 핫멜트 필름(7)(7')을 공급하는 필름공급장치나, 폴리에틸렌, 폴리이소부틸렌, 폴리아미드, 초산비닐에틸렌 공중합체, 폴리우레탄과 같은 열가소성수지 중에서 선택된 열용융(Hot Melt)접착제를 용착(溶着)도포하는 어플리케이터 (applicator : 溶着塗布裝置)(미도시)나, 에폭시나 페놀과 같은 열경화성 수지중에서 선택된 액체형의 열경화성 수지접착제 분사장치(미도시)중에서 선택된 접착물 공급장치(b)와; 상기 장치들에서 공급되는 알루미늄판, 접착물 및 확장코어를 합지하는 상하 합지롤러 (8)(8')로 구성된 합지부(L)와; 통상적인 상하 가열압착 지지롤러(10)(10')(11)(11')(12)(12')"로 구성된 가열압착부(P)와; 상기에서 열압착 성형된 알루미늄 하니컴 복합 판넬을 마무리

하기위해 차례로 설치된 통상의 급냉장치(14)와 서냉장치(15), 보호테이프 부착롤러(17) 및 측면 절단용 사이드 카터(18)와 합지를 편칭하는 편치롤러(16)로 구성되고,

<23> 상기 장치에는 상기 합지부(L)와 가열 압착부(P)사이나 그 장치들 전후 일정위치에 본원과 동일자 출원되는 두께조절롤러(9)(9')로 구성되는 두께조절부(D)와, 역시 본원과 동일자 출원되는 측면 지지장치(13)(13')(13'')로 구성된 측면지지부(G)를 설치할 수도 있다.

<24> 이상과 같이 구성되는 본 발명 알루미늄 하니컴 복합 판넬의 연속적 제조시스템을 이용하여 알루미늄 판넬을 제조하고자 할 때는 먼저 하니컴형 코어의 확장장치(CE)에서 확장전 하니컴형 코어원자재(2a)를 실린더에 의해 좌우 왕복 작동되는 원자재 공급부(S)에 의하여 하니컴형 코어원자재(2a)를 원자재 파지용 클램프 (21) 밑으로 확장할 폭만큼 클램프(21) 우측으로 노출되게 밀어넣은후 코어원자재 좌측단을 파지용 클램프(21)로 잡고 코어원자재 우측 일부를 수동으로 예비 확장후 확장클램프(23)를 좌로 이동시켜 파지용 클램프(21)의 우측으로 예비 확장된 코어를 잡고 오측으로 이동하면서 확장하여 예정된 길이만큼 확장시킨다음 상기 확장장치(CE)에서 확장된 확장코어(2)를 그 장치의 이송롤러(25)를 거쳐 알루미늄 하니컴 복합 판넬 제조장치 본체(AH) 합지부(L)의 중앙을 향하도록 공급하되 코어를 확장할 길이만큼 확장시킨후에는 확장클램프(23)를 상승시킨 상태에서 보조클램프(22)를 파지클램프(21)에 근접시켜 확장된 코어를 파지하게 한다음 코어원자재(2a)의 확장할 폭만큼 파지클램프(21)를 좌측으로 이동시켜 코어원자재를 파지하게 한 후 확장클램프(23)를 보조클램프(21)가까이까지 근접시켜 코어를 파지하게하여 확장시키는 동작을 계속하여 반복시키게 되면 코어(2)를 계속적으로 확장시키면서 본체(AH)로 공급하게 되고(이때 확장된 코어(2)는 합지부(L)에 도달하기 전에 여유있게



제조한후 공급함) 이상과 같이 공급되는 확장코어(2)의 상하에 알루미늄 공급부(a)의 상하를(4)(4')로부터 롤러(5)(5')(6)(6')를 거쳐 알루미늄판(3)(3')을 공급함과 동시에 상기 확장코어(2)와 알루미늄판(3)(3')사이에 접착물 공급부장치(b)로부터 핫멜트 필름이나 핫멜트 접착제 또는 액형 접착제를 공급하면서(본원에서의 경우는 필름 공급용 롤(7a)(7a'))로부터 핫멜트필름 (7)(7')을 공급하면서) 합지부(L)의 합지롤러(8)(8')를 통과시킨다음 통상의 두께조절부(D)가 설치되어 있는 경우에는 두께조절롤러(9)(9')를 통과시켜 판넬의 두께를 일차로 일정하게 조절한 후 통상의 가열압착부(P)를 통과시켜 2차로 두께를 조절하면서 가열압착하되 이때 필요한 경우에 장치의 군데군데 통상의 측면지지부(G)가 설치되어 있을 경우에는 그 측면지지부의 지지장치(13)(13')(13'')에 의해 폭이 일정하게 유지되도록 한다음 통상의 마무리 공정인 급냉 및 서냉장치(14)(15)에 의해 냉각시킨후 보호 테이프 부착롤러 (17)에서 보호테이프를 부착시킨 다음 카터(18)에 의해 일정길이로 절단하면 판넬 제조가 완료된다.

<25> 이때 펀치롤러(16)에 의해서는 판넬 제조과정중 내내 합지를 펀칭하여 균형을 유지한다.

#### 【발명의 효과】

<26> 이상과 같은 본 발명 알루미늄 하니컴 복합 판넬의 연속적 제조시스템에 의해서 알루미늄 하니컴 복합 판넬을 제조하게되면 하니컴형 코어원자재의 확장장치에 의해 확장된 알루미늄 하니컴 복합 판넬용 코어를 얻고 그 코어의 상하면에 핫

1020030029037

출력 일자: 2003/8/6

멜트 필름과 알루미늄판을 모두 자동적으로 차례로 적층하여 가열압착 및 마무리 공정을 거치게 되므로 균일한 규격의 알루미늄 하니컴 복합 판넬을 단시간에 능률적으로 양산할 수 있는 효과가 있다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

알루미늄 하니컴 복합 판넬의 연속적 제조 시스템으로서, 확장전 상태의 하니컴형 코어원자재(2a)를 연신할 폭만큼 우측으로 노출시킨 상태로 잡아주도록 셋팅된 코어원자재 파지용 클램프(21)와, 하니컴형 코어원자재(2a)를 상기 파지용 클램프(21)에 자동으로 공급하기 위해 실린더에 의해 좌우 왕복되는 공급부(S)와, 원자재가 확장할 폭만큼 우측으로 노출되도록 상기 파지용 클램프(21)를 좌측으로 이동시킬 때 확장된 코어(2)를 움직이지 않도록 잡아주는 보조클램프(22)와, 상기 코어원자재(2a) 좌측이 파지용 클램프(21)에 의해 파지된 상태에서 확장된 코어를 잡고 우측으로 이동하면서 일정길이만큼 확장시켜 주는 확장 클램프(23) 및 상기 완성된 하니컴형 확장코어(2)를 알루미늄 하니컴 복합 판넬 제조장치 본체(AH)의 중앙 컨베이어(1)로 이송하는 이송롤러(25)와, 상기 코어원자재 공급부(S)에서부터 이송롤러(25) 직하에까지 수평으로 장착된 코어 슬라이딩용 다수개의 슬라이드봉 (31)으로 구성된 하니컴형 코어의 연속 확장장치(CE)와; 그 연속확장장치(CE)로부터 공급되는 상기 하니컴형 확장코어(2) 상하에 상하 롤(4)(4')로부터 롤러(5)(5')(6)(6')...를 거쳐 상하 알루미늄판(3)(3')을 공급하는 알루미늄 공급부(a)와; 상기 하니컴형 확장코어(2)와 상하 알루미늄판(3)(3') 사이에서 필름공급용 롤러(7a)(7a')로 부터 후공정인 가열압착부(P)에서 열에 의해 용융되는 핫멜트 필름(7)(7')을 공급하는 필름공급장치나, 폴리에틸렌, 폴리이소부틸렌, 폴리아미드, 초산비닐에틸렌 공중합체, 폴리우레탄과 같은 열가소성수지 중에서 선택된 열용융(Hot Melt)접착제를 용착(溶着)도포하는 어플리케이터(applicator : 溶着塗布裝置)(미도시)나, 에폭시나 페놀과 같은 열경화성 수지중에서 선택된 액체형의 열경화성 수지접착제 분사장치(미도시)중

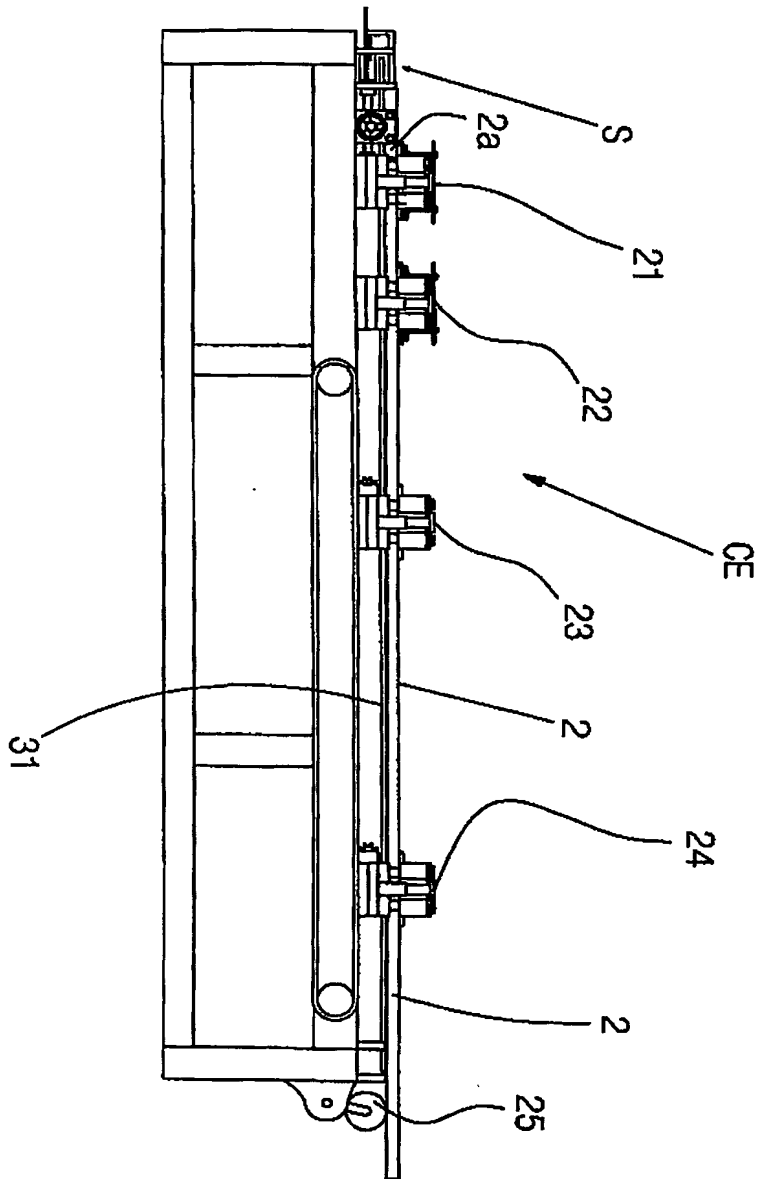
에서 선택된 접착물 공급장치(b)와; 상기 장치들에서 공급되는 알루미늄판, 접착물 및 확장코어를 합지하는 상하 합지롤러 (8)(8')로 구성된 합지부(L)와; 통상적인 상하 가열 압착 지지롤러(10)(10')(11) (11')(12)(12')로 구성된 가열압착부(P)와; 상기에서 열압착 성형된 알루미늄 하니컴 복합 판넬을 마무리 하기위해 차례로 설치된 통상의 급냉장치(14)와 서냉장치 (15), 보호테이프 부착롤러(17) 및 측면 절단용 사이드 카터(18)와 합지를 펀칭하는 펀치롤러(16)로 구성됨을 특징으로 하는 알루미늄 하니컴 복합 판넬의 연속적 제조 시스템.

#### 【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 합지부(C)와 가열압착부(P)의 사이나 그 장치들 전후 일정위치에는 통상의 두께조절롤러(9)(9')로 구성되는 두께조절부(D)와 통상적인 측면지지장치(13)(13')(13")로 구성되는 측면지지부(G)를 설치함을 특징으로 하는 알루미늄 하니컴 복합 판넬의 연속적 제조 시스템.

【도면】

【도 1】



【도 2】

